(19) JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09116050 A**

(43) Date of publication of application: **02.05.97**

(51) Int. Cl **H01L 23/28**
H01L 23/29
H01L 23/31

(21) Application number: **07275818**

(22) Date of filing: **24.10.95**

(71) Applicant: **OKI ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **MURAKAMI NORIKO**

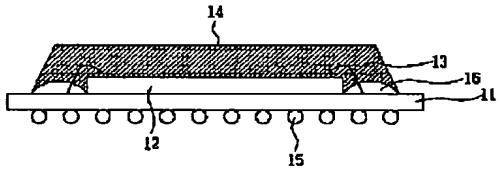
(54) **RESIN-SEALED SEMICONDUCTOR DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To minimize warp of a substrate in a semiconductor device wherein a semiconductor chip is mounted on a substrate, a bump for external connection is provided in the rear of the substrate and the semiconductor chip is sealed with resin.

SOLUTION: In a resin-sealed semiconductor device wherein a semiconductor chip 12 is mounted on a substrate 11, a solder bump 15 for external connection is provided in the rear of the substrate 11 and the semiconductor chip 12 is sealed with resin 14, a stress buffer part 16 whereto stress buffer material is applied is provided between the surface of the substrate 11 at the side of the semiconductor chip 12 and the sealing resin 14.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平9－116050

(43)公開日　平成９年(1997)５月２日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ		技術表示箇所
Ｈ０１Ｌ　23/28			Ｈ０１Ｌ　23/28	Ｚ	
				Ａ	
23/29			23/30	Ｂ	
23/31					

審査請求　未請求　請求項の数２　ＯＬ　（全 ３ 頁）

(21)出願番号　特願平7－275818

(22)出願日　平成７年(1995)10月24日

(71)出願人　000000295
沖電気工業株式会社
東京都港区虎ノ門１丁目７番12号

(72)発明者　村上　紀子
東京都港区虎ノ門１丁目７番12号　沖電気工業株式会社内

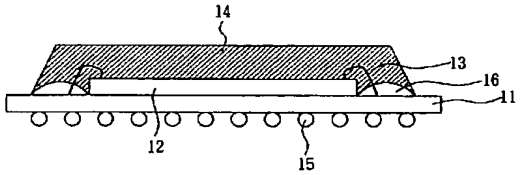
(74)代理人　弁理士　清水　守　（外１名）

(54)【発明の名称】　樹脂封止半導体装置

(57)【要約】

【課題】　基板上に半導体チップを搭載し、その基板の裏面に外部接続用のバンプを設け、前記半導体チップを樹脂にて封止する半導体装置において、基板の反りを極力抑えることができる樹脂封止半導体装置を提供する。

【解決手段】　基板１１上に半導体チップ１２を搭載し、その基板１１の裏面に外部接続用の半田バンプ１５を設け、前記半導体チップを樹脂１４にて封止する樹脂封止半導体装置において、半導体チップ１２側の基板１１面と封止樹脂１４の間に応力緩和材を塗布した応力緩和部１６を設ける。



11：基板
12：半導体チップ
13：Ａｕワイヤ
14：封止樹脂
15：半田ボール
16：応力緩和部

【特許請求の範囲】

【請求項１】　基板上に半導体チップを搭載し、該基板の裏面に外部接続用バンプを設け、前記半導体チップを樹脂にて封止する樹脂封止半導体装置において、前記半導体チップ側の基板と封止樹脂の間に応力緩和材を塗布した応力緩和部を具備することを特徴とする樹脂封止半導体装置。

【請求項２】　基板上に半導体チップを搭載し、該基板の裏面に外部接続用バンプを設け、前記半導体チップを樹脂にて封止する樹脂封止半導体装置において、前記半導体チップ側の基板面に応力緩和材を埋め込んだ応力緩和部を具備することを特徴とする樹脂封止半導体装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、樹脂封止半導体装置の構造に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】従来、この種の装置としては、以下に示すようなものがあった。図３はかかる従来の樹脂封止半導体装置の断面図である。この図に示すように、基板１に半導体チップ２をダイスボンドしてからＡｕワイヤ３で基板１と半導体チップ２をワイヤボンドし、封止樹脂４で半導体チップ２とＡｕワイヤ３を封止し、基板１の反対側に半田ボール５を付けていた。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の樹脂封止半導体装置では、封止樹脂４が基板１の片側だけにあるため、基板の反りが大きく、信頼性に劣るという問題点があった。本発明は、上記問題点を除去し、基板上に半導体チップを搭載し、その基板の裏面に外部接続用バンプを設け、前記半導体チップを樹脂にて封止する樹脂封止半導体装置において、基板の反りを極力抑えることができる樹脂封止半導体装置を提供することを目的とする。

【０００４】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、

（１）基板上に半導体チップを搭載し、この基板の裏面に外部接続用バンプを設け、前記半導体チップを樹脂にて封止する樹脂封止半導体装置において、前記半導体チップ側の基板と封止樹脂の間に応力緩和材を塗布した応力緩和部を設けるようにしたものである。

【０００５】このように、半導体チップ側の基板と封止樹脂の間に応力緩和材を塗布した応力緩和部を設けるようにしたので、封止樹脂と基板の間の応力を緩和することができ、反りを低減し、信頼性の向上を図ることができる。

（２）基板上に半導体チップを搭載し、この基板の裏面に外部接続用バンプを設け、前記半導体チップを樹脂にて封止する樹脂封止半導体装置において、前記半導体チップ側の基板面に応力緩和材を埋め込んだ応力緩和部を具備する基板上に半導体チップを搭載し、樹脂にて封止する樹脂封止半導体装置において、基板と封止樹脂の間に応力緩和材を塗布した応力緩和部を設けるようにしたものである。

【０００６】このように、前記半導体チップ側の基板面に応力緩和材を埋め込んだ応力緩和部を設けるようにしたので、封止樹脂と基板の間の応力を緩和することができ、反りを低減し、信頼性の向上を図ることができる。

【０００７】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図を参照しながら詳細に説明する。図１は本発明の第１実施例を示す樹脂封止半導体装置の断面図である。まず、基板１１に半導体チップ１２をダイスボンドし、Ａｕワイヤ１３で基板１１と半導体チップ１２をワイヤボンドする。その後、半導体チップ１２の周辺の基板１１上に、応力緩和材としてシリコーンなど応力緩和効果の高い物質を塗布し、応力緩和部１６を設け、必要に応じて、加熱、硬化させ、それから封止樹脂１４で封止し、基板１１の反対側に半田ボール１５を付ける。

【０００８】このように構成したので、応力緩和部１６により、線膨張係数の違いから、封止樹脂１４と基板１１の間に生じる応力を緩和することができ、その結果、反りを低減することが可能となる。次に、本発明の第２実施例について説明する。図２は本発明の第２実施例を示す樹脂封止半導体装置の断面図である。

【０００９】この実施例では、基板に窪みを形成し、そこに応力緩和材を埋め込んだ応力緩和部を設けるようにしたものである。この図に示すように、まず、基板２１に、応力緩和材を埋め込むための窪み２１ａをあけ、ここに応力緩和部２７を設ける。応力緩和材としては、シリコーンなど応力緩和効果の高い物質を用いる。次に、この応力緩和材を埋め込んだ応力緩和部２７を有する基板２１に半導体チップ２２をダイスボンドし、Ａｕワイヤ２３で基板２１と半導体チップ２２をワイヤボンドした後、封止樹脂２４で封止し、基板２１の反対側に半田ボール２５を付ける。

【００１０】このように構成したので、基板２１に形成された応力緩和部２７により、線膨張係数の違いから封止樹脂２４と基板２１の間に生じる応力を緩和することができ、その結果、反りを低減することが可能となる。なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

【００１１】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、以下のような効果を奏することができる。

（１）請求項１記載の発明によれば、半導体チップ側の基板と封止樹脂の間に応力緩和材を塗布し、応力緩和部を形成するようにしたので、封止樹脂と基板の間の応力

を緩和することができ、反りを低減し、信頼性の向上を図ることができる。

【００１２】（２）請求項２記載の発明によれば、半導体チップ側の基板面に応力緩和材を埋め込んだ応力緩和部を設けるようにしたので、封止樹脂と基板の間の応力を緩和することができ、反りを低減し、信頼性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１実施例を示す樹脂封止半導体装置の断面図である。

【図２】本発明の第２実施例を示す樹脂封止半導体装置

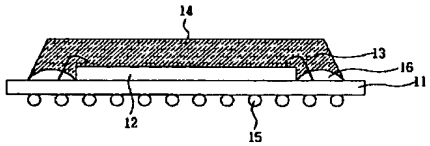
の断面図である。

【図３】従来の樹脂封止半導体装置の断面図である。

【符号の説明】

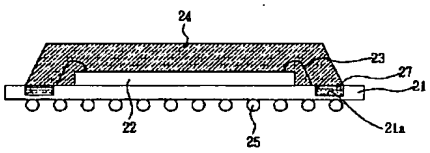
１１，２１　　基板
１２，２２　　半導体チップ
１３，２３　　Ａｕワイヤ
１４，２４　　封止樹脂
１５，２５　　半田ボール
１６，２７　　応力緩和部
２１ａ　　窪み

【図１】



11：基板
12：半導体チップ
13：Ａｕワイヤ
14：封止樹脂
15：半田ボール
16：応力緩和部

【図２】



【図３】

